



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal

Andreia V. Quintas
Universidade de Porto

Plan de exposición

Introducción

Estructura ecológica urbana
concepto
importancia para la
calidad de vida

La ciudad de Porto, Portugal
EEU - Porto
tipologías de EEU
evaluación
resultados

Conclusión



Introducción

Este trabajo tiene como objetivo **contribuir al diseño de EEU eficientes en las ciudades contemporáneas**, a través de su funciones en la calidad de vida de las poblaciones.

Se pretende

- a) **examinar** diversas EEU existentes
- b) definir estrategias para el desarrollo de métodos para **diseño y gestión de una EEU**, basado en los roles que desempeña en las áreas urbanas.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas



Introducción

El desarrollo que ha venido sucediendo en nuestros territorios, sobre todo en las últimas décadas, resulta en un **crecimiento exponencial de la población**, la **expansión de las zonas urbanas**, y la formación de **mega-ciudades y metrópolis**.

La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Introducción

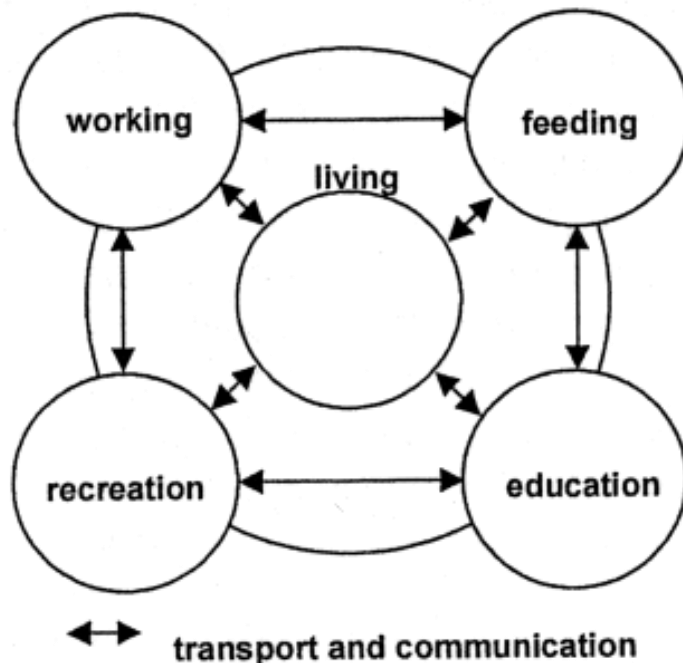
Es necesario garantizar la **calidad de vida** de estas zonas urbanas y el logro de los objetivos de **sostenibilidad**, abarcando los factores biofísicos y las necesidades y deseos humanos.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Introducción

La **calidad de vida** es el resultado de la interacción de múltiples factores en el funcionamiento de las sociedades humanas, garantizando la capacidad de carga del territorio y los recursos naturales e la satisfacción de las necesidades de la sociedad.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Introducción

Los sistemas urbanos son sistemas complejos con una **estructura, función y dinámica** propia, formados por los **recursos naturales y contruidos**, **creados por y para la especie humana**.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Introducción

Paisaje

“cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos”.

(Convención Europea de Paisaje, 2000
Carta Mexicana de Paisaje, 2010)



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas


Introducción

Estructuralmente, las ciudades se componen de subsistemas que están interconectados y forman una **unidad del paisaje urbano**.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Introducción



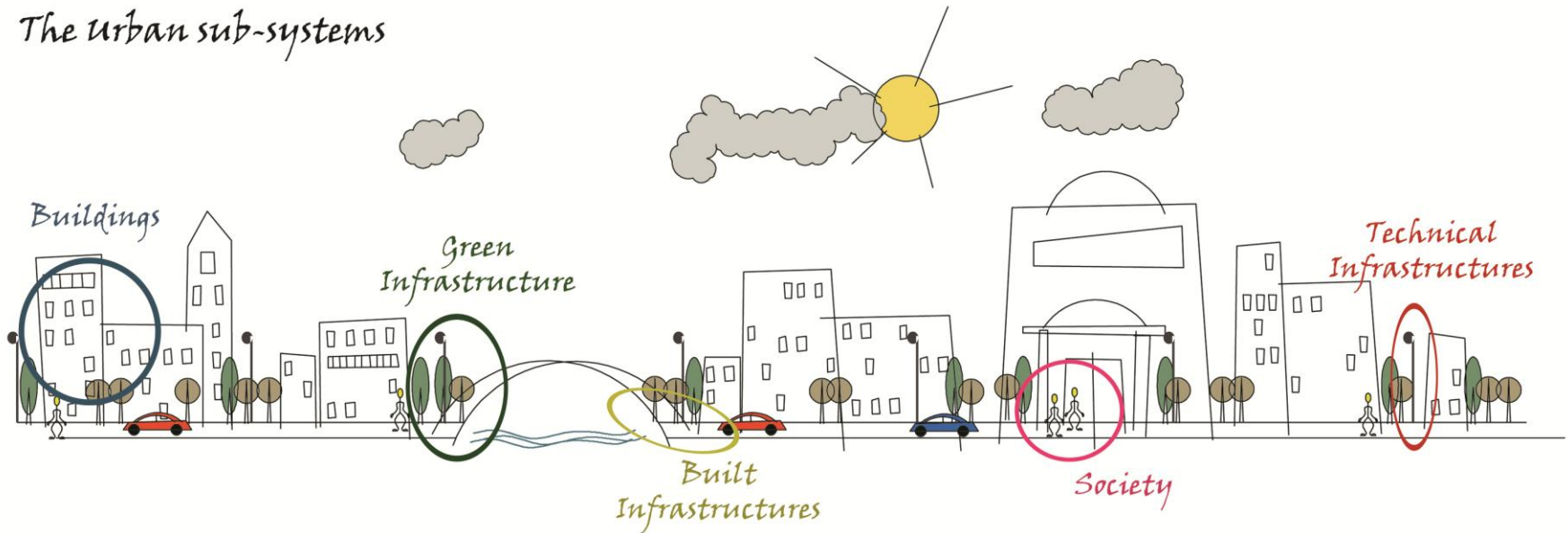
La interacción entre los componentes, la dinámica y el funcionamiento de estos subsistemas son los responsables de la **identidad de una ciudad**. Su planificación y gestión deberá llevarse a cabo de acuerdo con una teoría multidisciplinario, que reúne a todos los componentes, valencias y las oportunidades de una zona urbana.

Introducción

Los subsistemas componentes de las ciudades son:

- Edificios
- Infraestructuras construidas
 - Infraestructuras técnicas
- Estructura ecológica urbana
- Sociedad

The urban sub-systems



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas



Introducción

La **Estructura Ecológica Urbana** (EEU) es un subsistema del mayor interés, tanto en la forma y el funcionamiento de la ciudad, actuando sobre las tres áreas de la sostenibilidad: la ecología, la sociedad y la economía, y también por su papel clave en la dinámica, estructura y la estética de la ciudad.

La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Introducción

A pesar de su importancia en las políticas de planificación urbana, la Estructura Ecológica Urbana aparece con **diferentes conceptos y aplicaciones**, tanto a nivel internacional, como dentro del mismo país.

Open spaces

Infraestructura verde

Espacios verdes

Corredores verdes

Estructura verde

Estructura natural

Plano verde

Estructura ecológica

La estructura urbana ecológica en Portugal

La Estructura Ecológica se define en la legislación portuguesa como "**zonas, los valores y los sistemas clave para la protección y valorización ambiental de los espacios rurales y urbanos**".



Jardines



Espacios de riesgo



Espacios productivos



Espacios de encuadramiento



Espacios semi-naturales

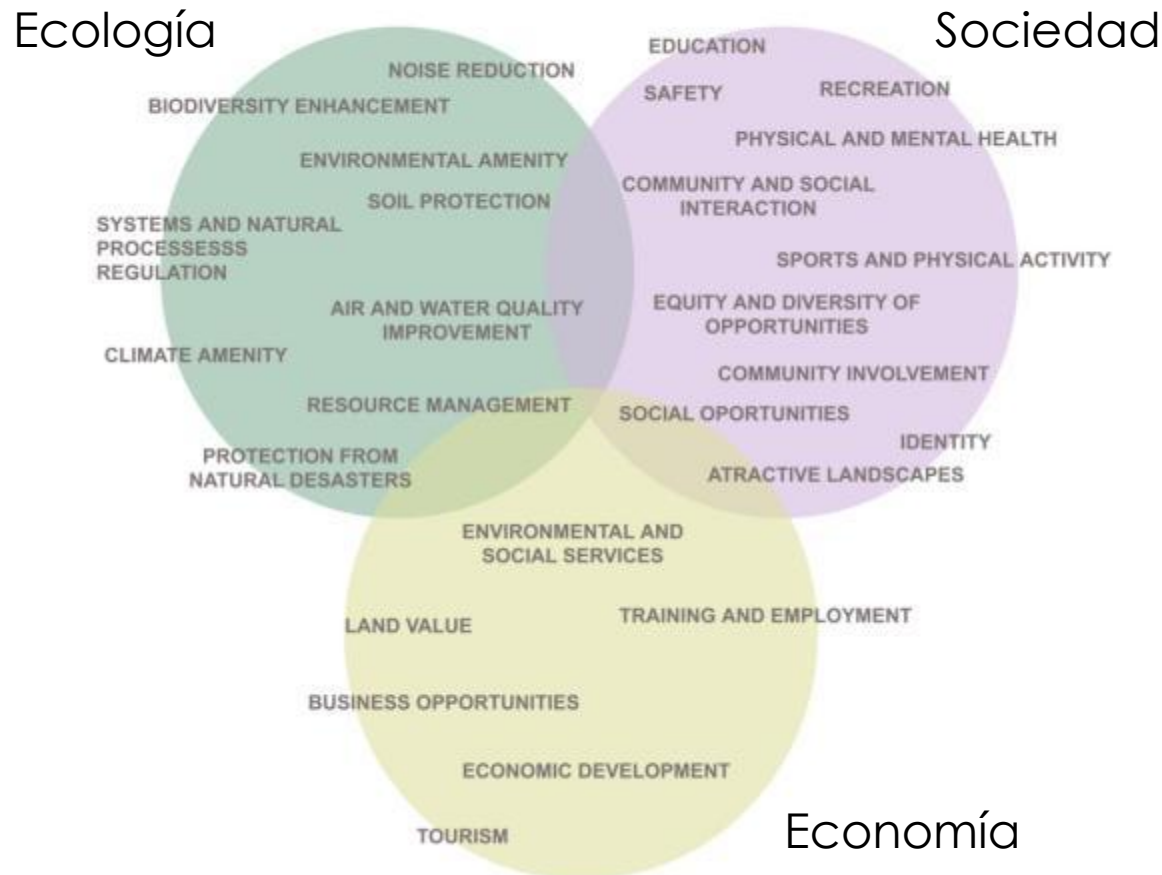


Espacios culturales

La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Introducción

Calidad de vida (y sustentabilidad):



Función ecológica

Beneficios:

- Cantidad y calidad del aire, agua y suelo
- Mitigación del cambio climático
- Disipación del ruido
- Fomento de la biodiversidad
- Regulación de los procesos naturales
- Prestación de servicios ambientales



Función social

Beneficios:

- Aumento de la sociabilidad
- Disponibilidad de espacios para ocio y recreación
- Educación e información
- Promoción de la salud física y mental
- Aumento de la seguridad
- Promoción de la cultura e identidad



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Función económica

Beneficios directos

- Productos elaborados
- Puestos de trabajo creados

Beneficios indirectos,

- Aumento de los valores de la propiedad
- Mejora del medio ambiente
- Reducción del gasto en gestión ambiental
- Prestación de los servicios
- Atractivo de la inversión económica



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Introducción



Con base en la naturaleza y el funcionamiento de los sistemas naturales en las ciudades, es esencial para su equilibrio, proporcionando una **oportunidad única para la ordenación del territorio sostenible, la promoción de sus componentes y el desempeño de sus diversas funciones.**

La estructura urbana ecológica en Portugal

Desde 1999, los municipios deben identificar a este sistema, en su Plan Maestro Municipal (PDM), para el municipio, y más específicamente en las zonas urbanas.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

La ciudad de Porto, Portugal



México

Área: ~1.950.000 km²

Habitantes: 112 millones

Portugal

Área: ~92 000 km²

Habitantes: 11 millones

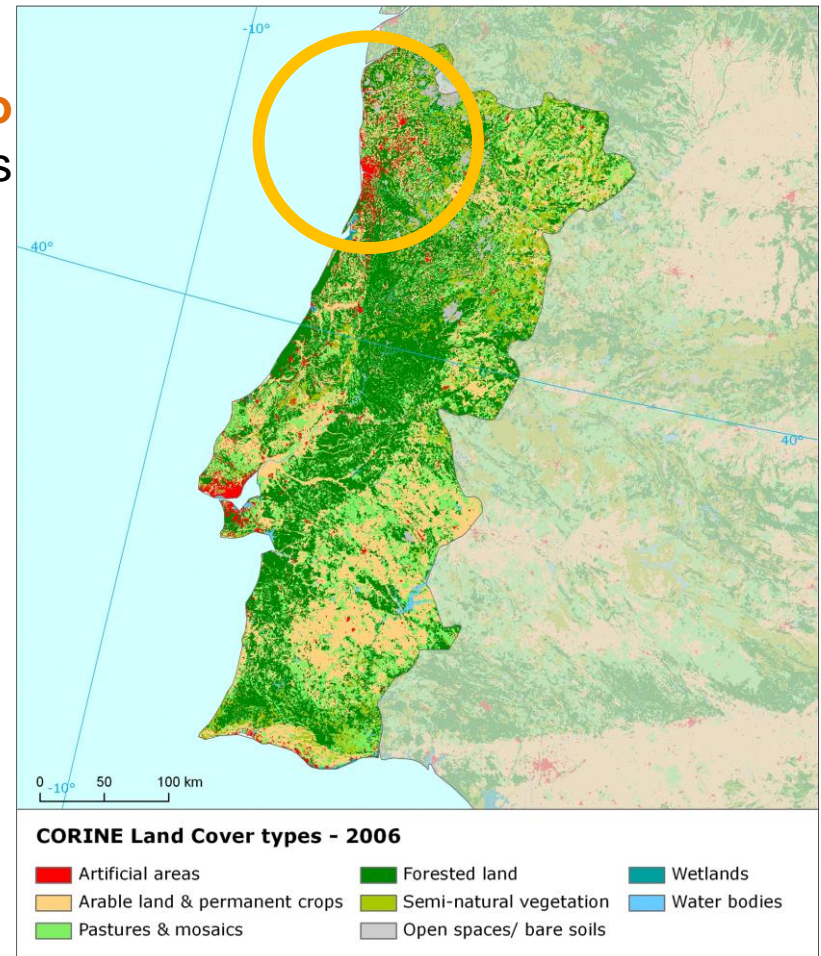
La ciudad de Porto, Portugal

Portugal tiene 2 **Áreas Metropolitanas**: Lisboa y **Porto**.

AM Porto
1,7 millones habitantes

AM Lisboa
2,8 millones habitantes

Total
11 millones habitantes



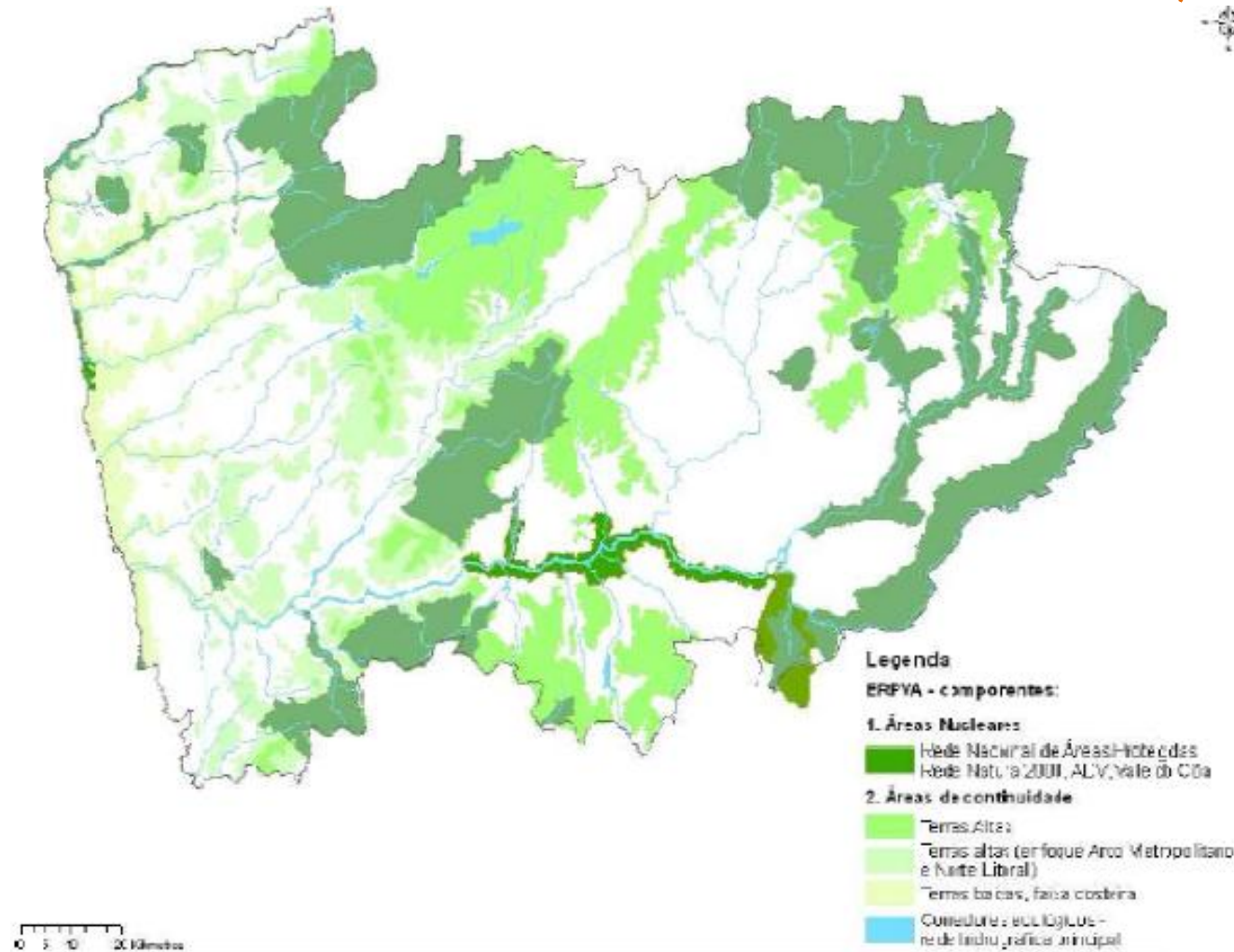
La ciudad de Porto, Portugal

La ciudad de Porto integra todo el territorio del municipio, que se extiende a los municipios vecinos de ese límite (Matosinhos, Maia, Vila Nova de Gaia, Gondomar y Valongo), constituido el **Gran Puerto**.

Porto y los municipios vecinos forman el núcleo del **Área Metropolitana de Porto**, actualmente con 16 municipios.



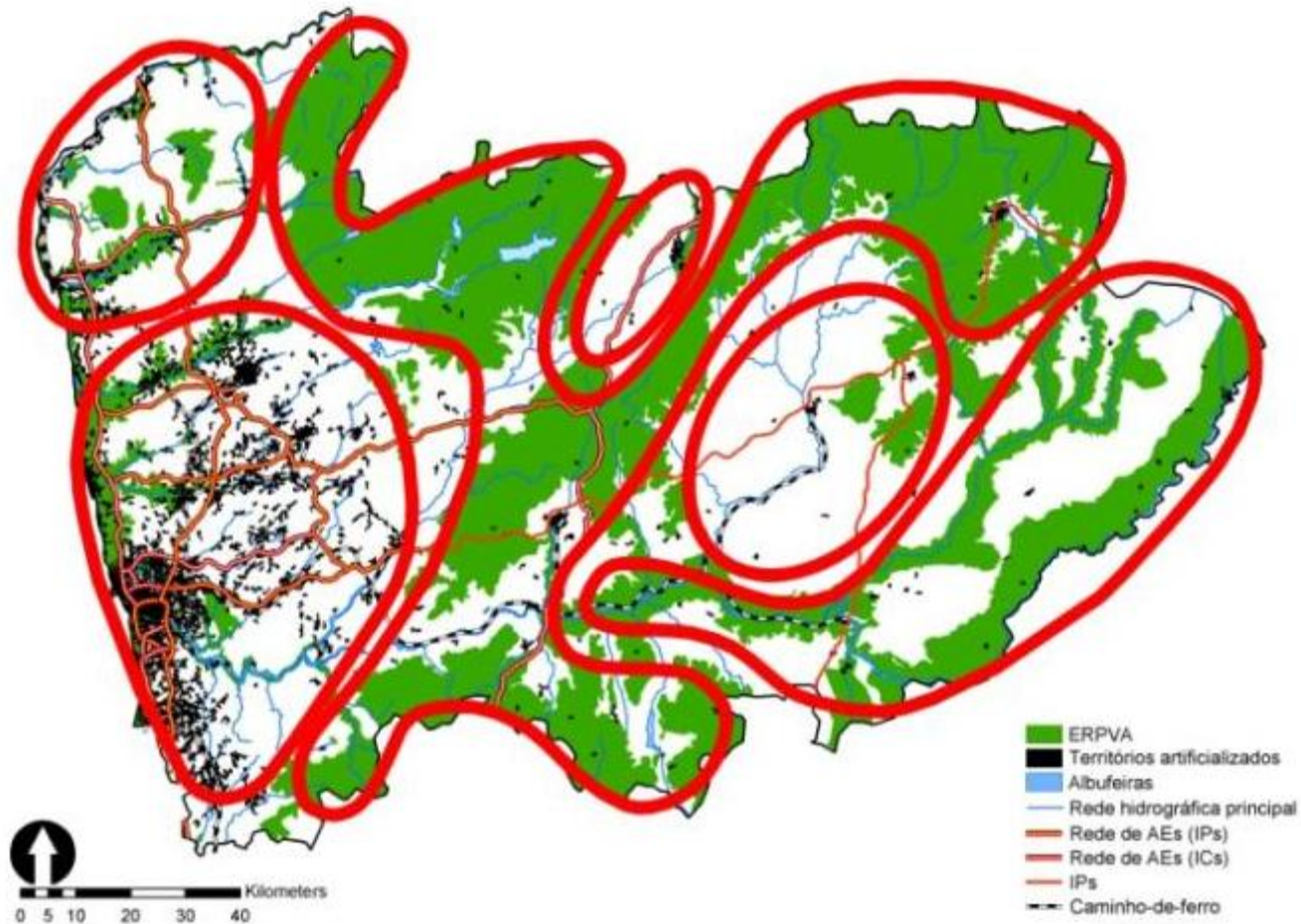
La ciudad de Porto, Portugal



La Estructura Regional de Protección y Valorización Ambiental del Norte de Portugal

La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
 Andreia V. Quintas

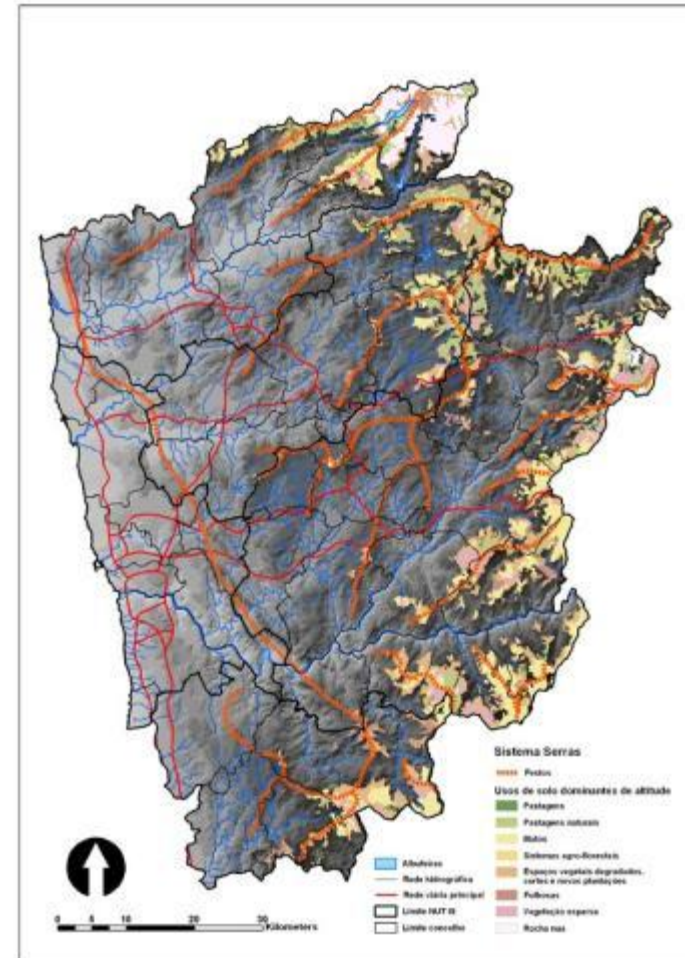
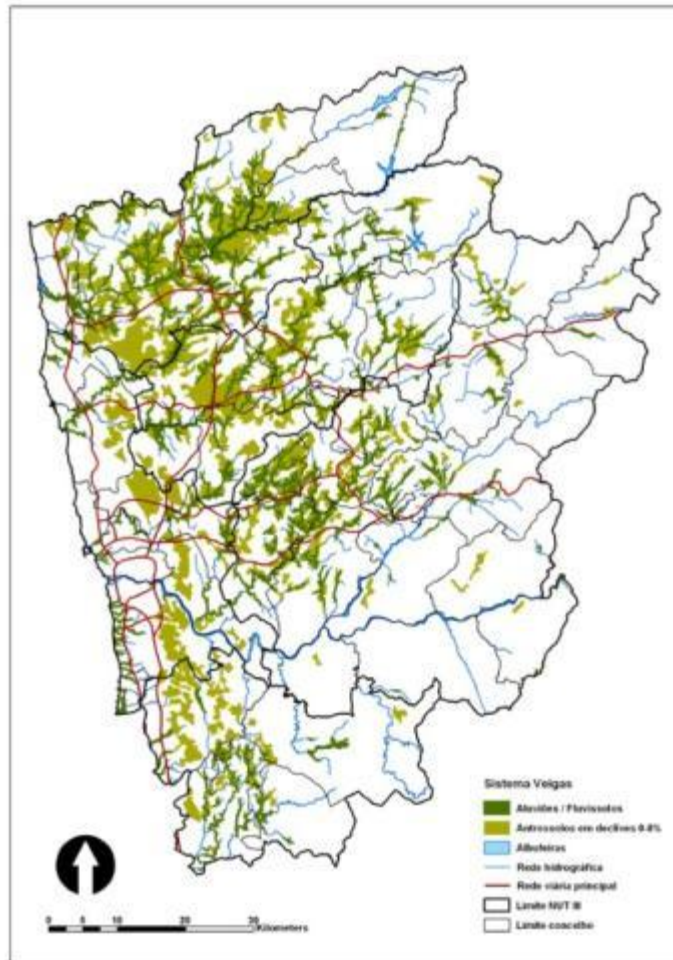
La ciudad de Porto, Portugal



La Estructura Regional de Protección y Valorización Ambiental del Norte de Portugal

La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

La ciudad de Porto, Portugal

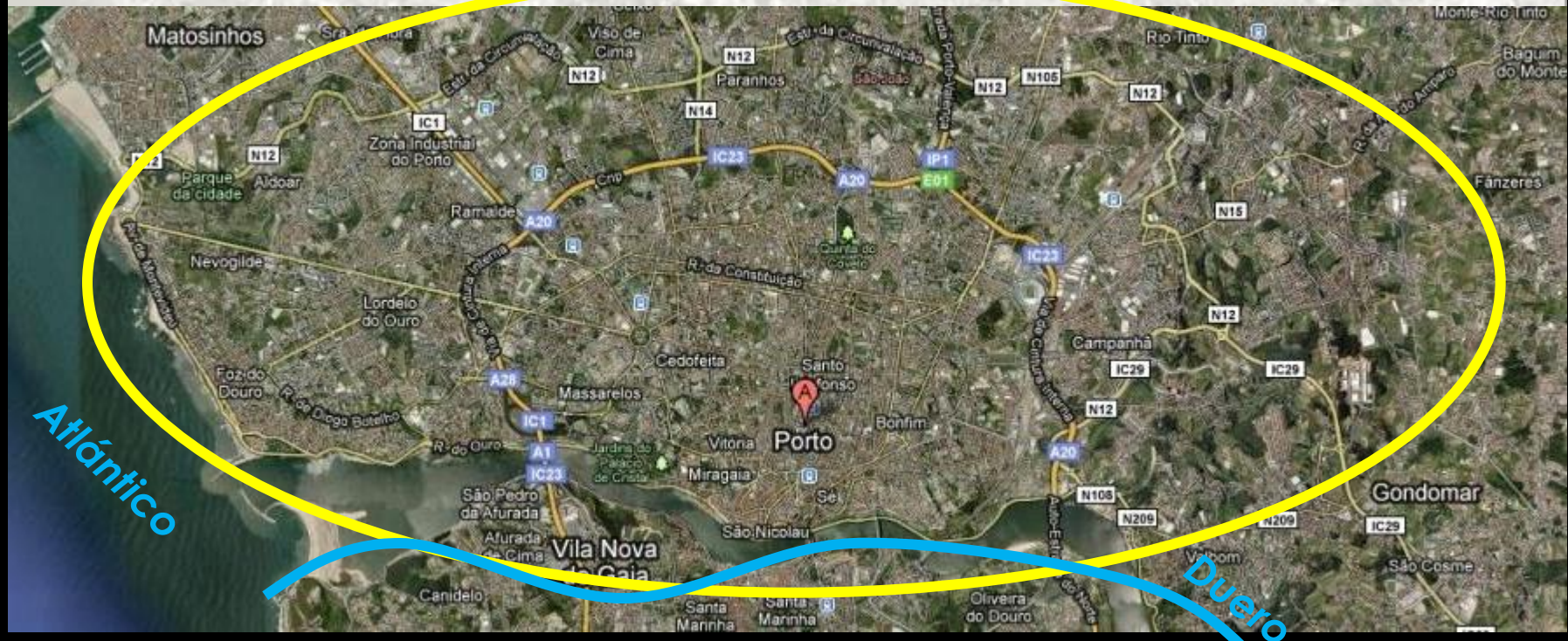


La Estructura Regional de Protección y Valorización Ambiental - Arco Metropolitano

La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

La ciudad de Porto, Portugal

Porto está situado en el noroeste de Portugal, limitado al sur con el río Duero, que desemboca en el Océano Atlántico, que rodea la ciudad hacia el oeste.

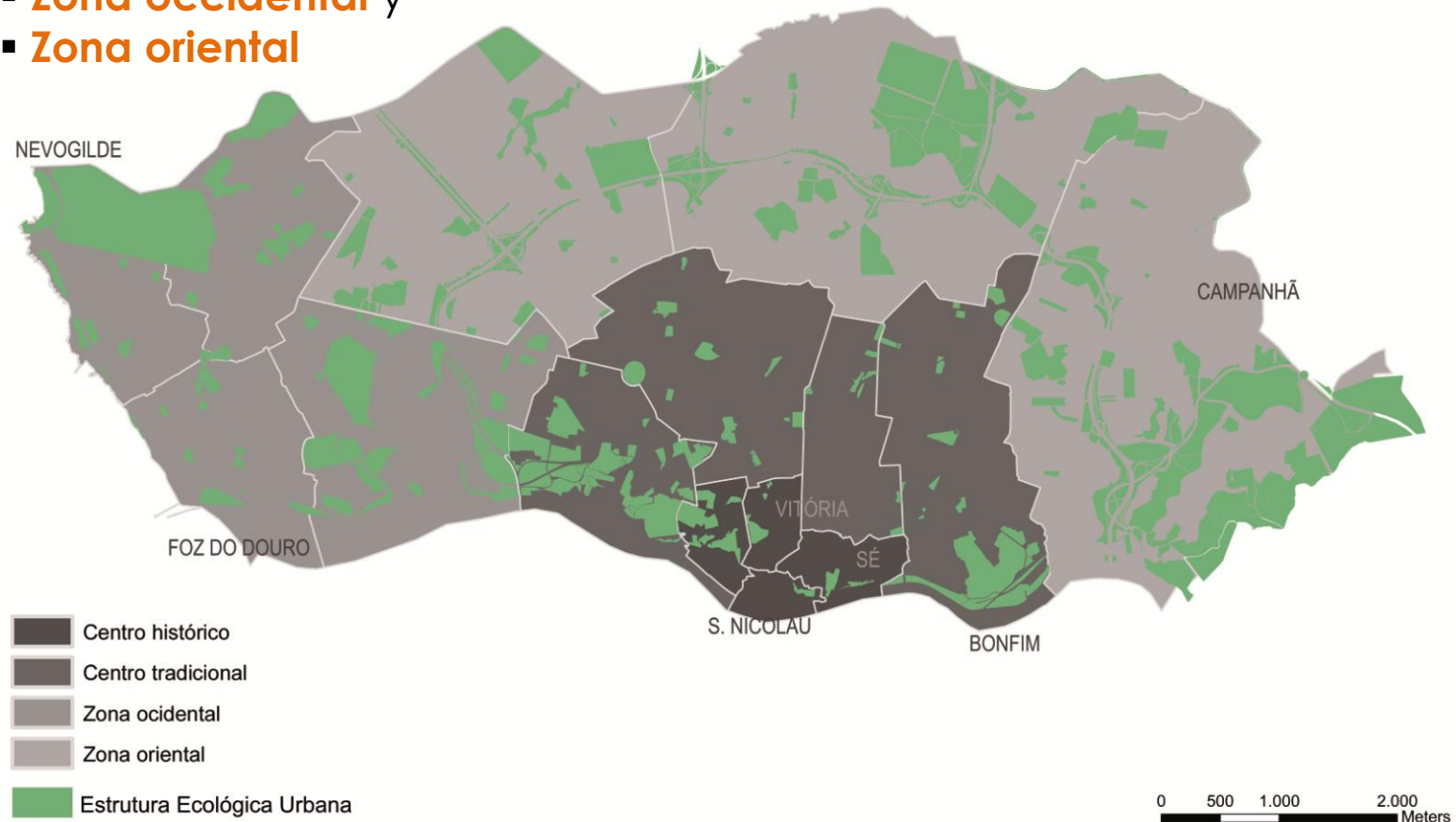


La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

La ciudad de Porto, Portugal

La ciudad se puede diferenciar en cuatro zonas:

- **Centro histórico,**
- **Centro tradicional,**
- **Zona occidental y**
- **Zona oriental**



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

La ciudad de Porto, Portugal



Centro histórico

Centro tradicional

Zona occidental

Zona oriental

La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

La ciudad de Porto, Portugal



Centro histórico

Centro tradicional

Zona occidental

Zona oriental

La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

La ciudad de Porto, Portugal



Centro histórico

Centro tradicional

Zona occidental

Zona oriental

La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

La ciudad de Porto, Portugal



Centro histórico

Centro tradicional

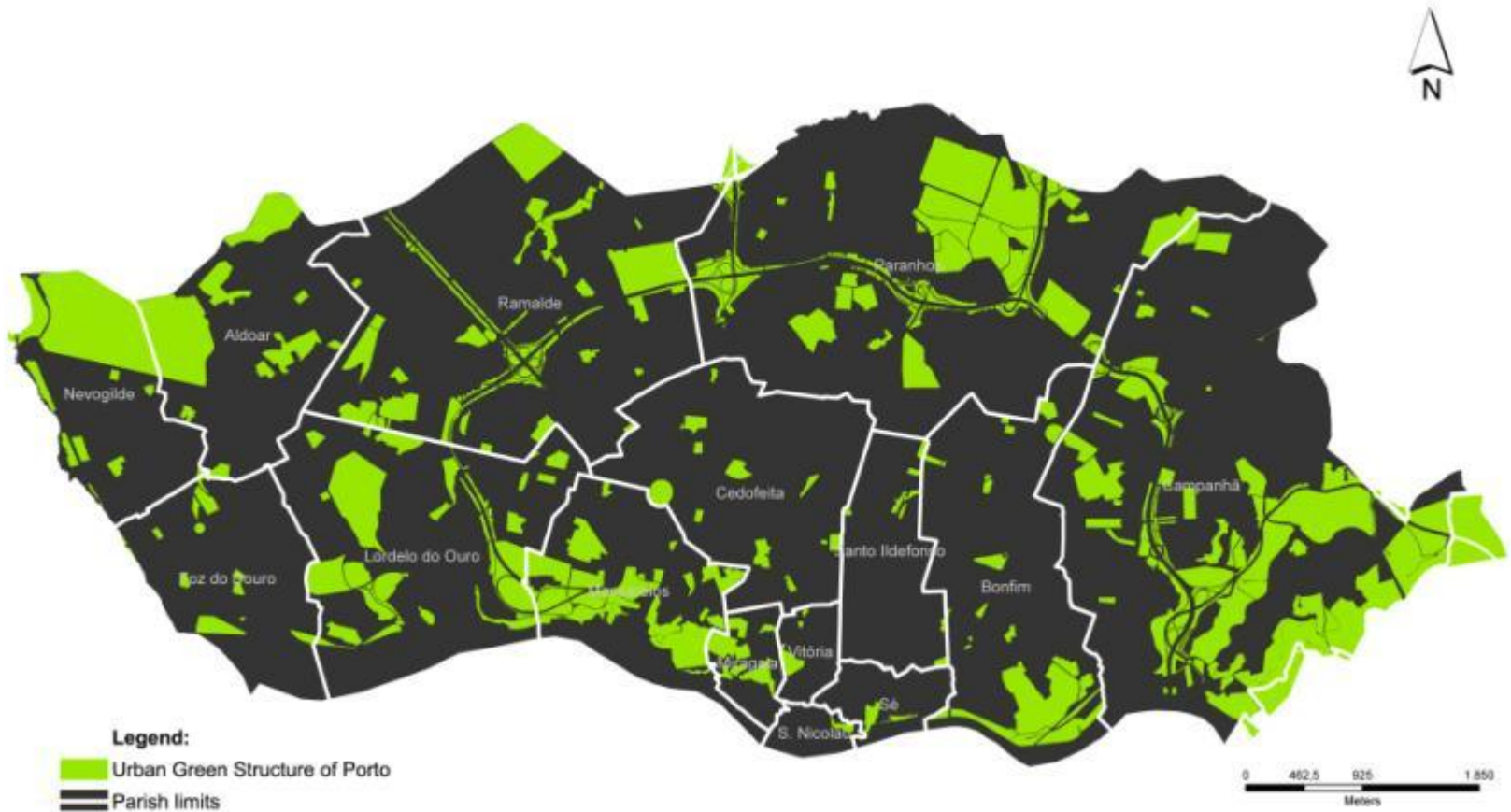
Zona occidental

Zona oriental

La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

EEU de la ciudad de Porto, Portugal

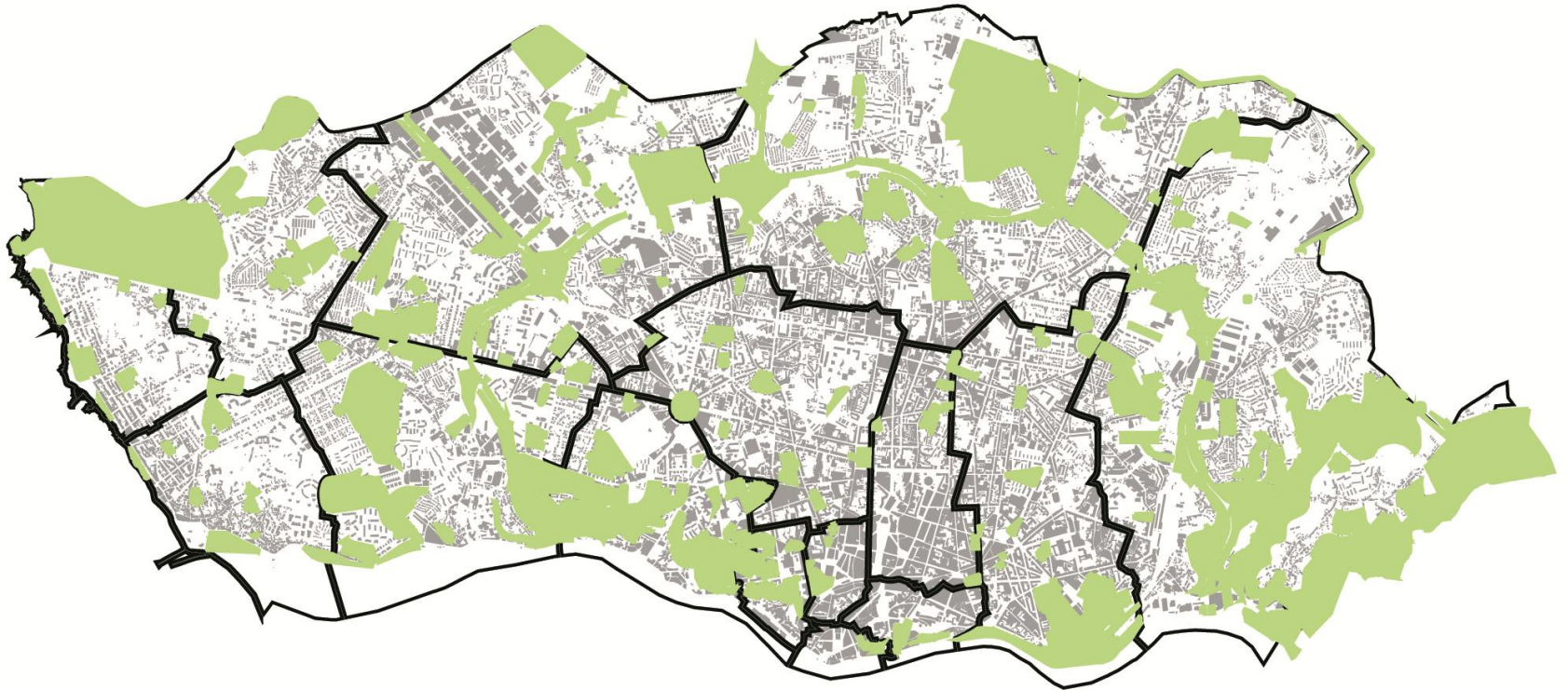
Porto es un municipio con 4.150 hectáreas y 260 000 habitantes. Su EEU incluye 815 hectáreas, prácticamente el 20% de la superficie total del territorio de la ciudad y una relación de **38 m²** por habitante.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

EEU de la ciudad de Porto, Portugal

La Estructura Ecológica Urbana es un elemento del paisaje, que es compuesto de **parcelas**, conectados por **corredores**, que junto con otros elementos del paisaje urbano forman un patrón en una matriz urbana.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

EEU de la ciudad de Porto, Portugal

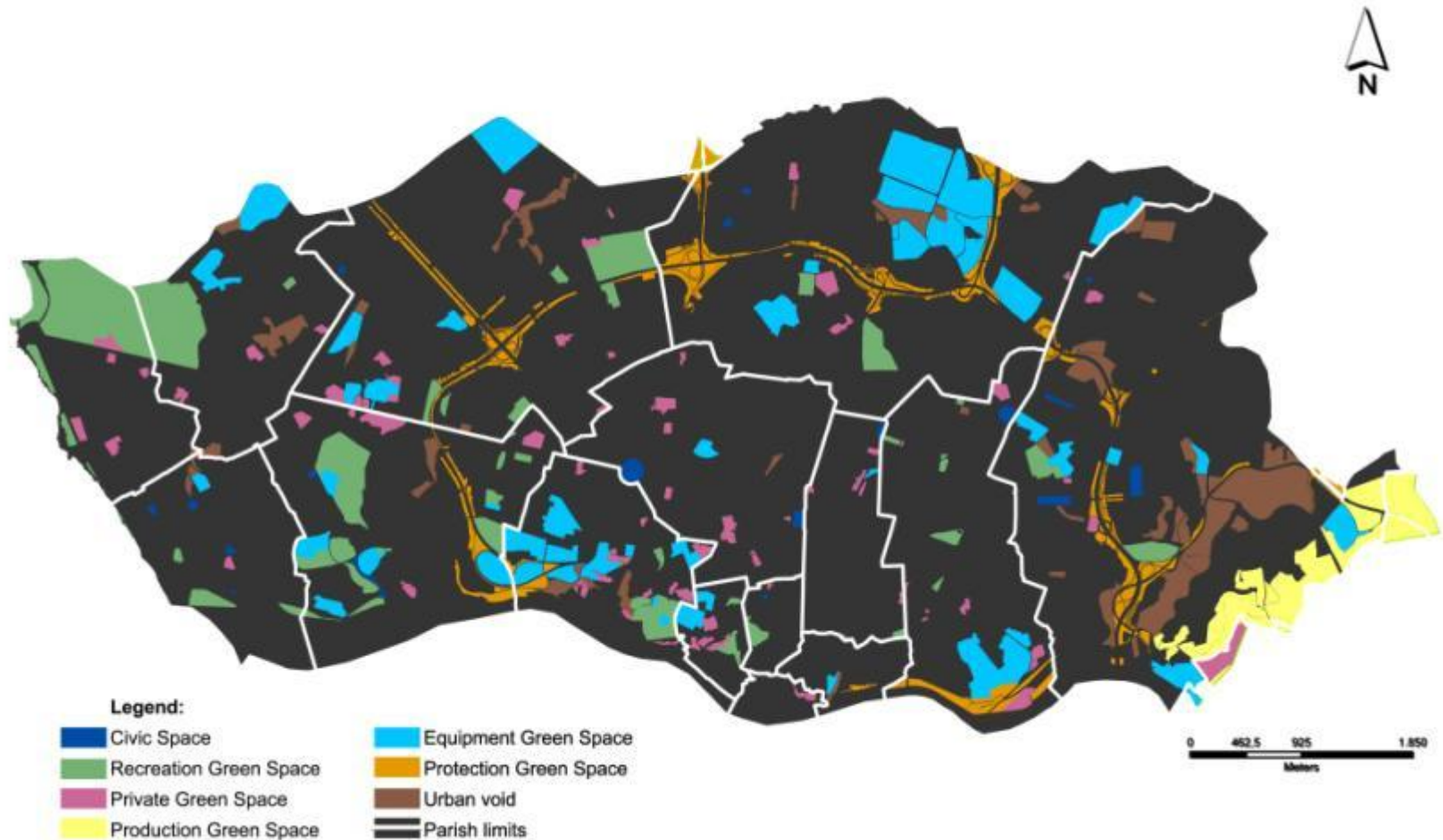
Este trabajo presenta el **análisis de parcelas de la Estructura Ecológica Urbana** localizadas en diferentes partes de la ciudad, y se discute su papel en el desarrollo ambiental, social y económico.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

EEU – Porto: Tipologías

La Estructura Ecológica Urbana de Porto se pueden distinguir en varias tipologías de espacios según su función.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

EEU – Porto: Tipologías

Tipologías:

- Espacio verde de recreo – público
- Espacio verde de recreo – semi-público
- Espacio verde de recreo – privado
- Espacio verde de encuadramiento – Equipamiento
- Espacio verde de encuadramiento – Infraestructura
- Espacio verde de producción
- Núcleo cultural
- Baldío urbano



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

EEU – Porto: Tipologías

Tipologías:

- **Espacio verde de recreo – público**
- Espacio verde de recreo – semi-público
- Espacio verde de recreo – privado
- Espacio verde de encuadramiento – Equipamiento
- Espacio verde de encuadramiento – Infraestructura
- Espacio verde de producción
- Núcleo cultural
- Baldío urbano



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

EEU – Porto: Tipologías

Tipologías:

- Espacio verde de recreo – público
- **Espacio verde de recreo – semi-público**
- Espacio verde de recreo – privado
- Espacio verde de encuadramiento – Equipamiento
- Espacio verde de encuadramiento – Infraestructura
- Espacio verde de producción
- Núcleo cultural
- Baldío urbano



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

EEU – Porto: Tipologías

Tipologías:

- Espacio verde de recreo – público
- Espacio verde de recreo – semi-público
- **Espacio verde de recreo – privado**
- Espacio verde de encuadramiento – Equipamiento
- Espacio verde de encuadramiento – Infraestructura
- Espacio verde de producción
- Núcleo cultural
- Baldío urbano



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

EEU – Porto: Tipologías

Tipologías:

- Espacio verde de recreo – público
- Espacio verde de recreo – semi-público
- Espacio verde de recreo – privado
- **Espacio verde de encuadramiento – Equipamiento**
- Espacio verde de encuadramiento – Infraestructura
- Espacio verde de producción
- Núcleo cultural
- Baldío urbano



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

EEU – Porto: Tipologías

Tipologías:

- Espacio verde de recreo – público
- Espacio verde de recreo – semi-público
- Espacio verde de recreo – privado
- Espacio verde de encuadramiento – Equipamiento
- **Espacio verde de encuadramiento – Infraestructura**
- Espacio verde de producción
- Núcleo cultural
- Baldío urbano



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

EEU – Porto: Tipologías

Tipologías:

- Espacio verde de recreo – público
- Espacio verde de recreo – semi-público
- Espacio verde de recreo – privado
- Espacio verde de encuadramiento – Equipamiento
- Espacio verde de encuadramiento – Infraestructura
- **Espacio verde de producción**
- Núcleo cultural
- Baldío urbano



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

EEU – Porto: Tipologías

Tipologías:

- Espacio verde de recreo – público
- Espacio verde de recreo – semi-público
- Espacio verde de recreo – privado
- Espacio verde de encuadramiento – Equipamiento
- Espacio verde de encuadramiento – Infraestructura
- Espacio verde de producción
- **Núcleo cultural**
- Baldío urbano



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

EEU – Porto: Tipologías

Tipologías:

- Espacio verde de recreo – público
- Espacio verde de recreo – semi-público
- Espacio verde de recreo – privado
- Espacio verde de encuadramiento – Equipamiento
- Espacio verde de encuadramiento – Infraestructura
- Espacio verde de producción
- Núcleo cultural
- **Baldío urbano**



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

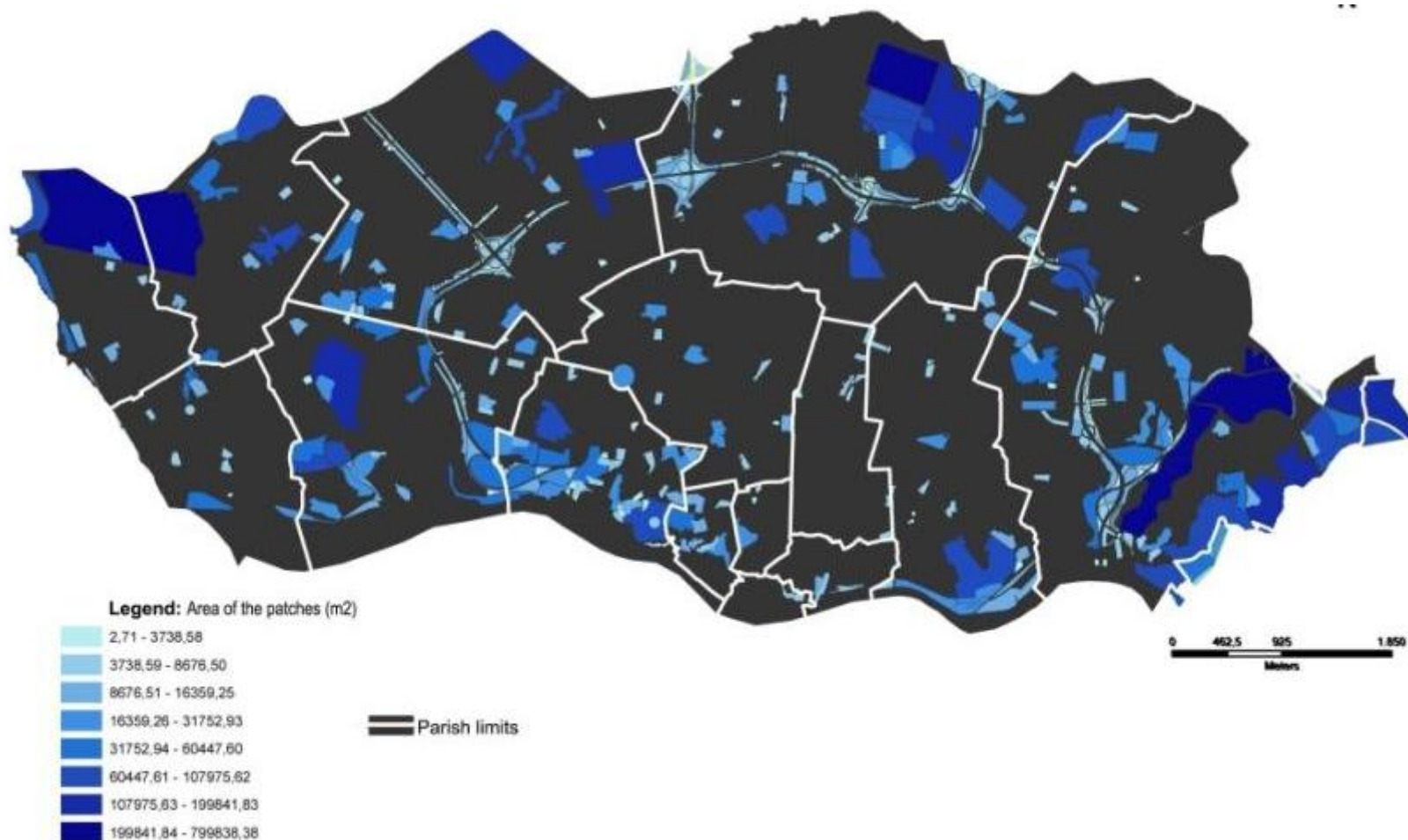
EEU – Porto: Tipologías

La Estructura Ecológica Urbana de Porto se pueden distinguir en varios tipos de espacios según su función.

Typology	Number of Patches (NP)	Minor Patch Area (m2)	Major Patch Area (m2)	Mean Patch Size (MPS) (m2)	Total Class Area (m2)
Civic Spaces	18	865	29.914	8.638	155.493
Recreation Green Spaces	41	742	799.838	49.182	2.016.487
Private Green Spaces	80	675	41.441	8.307	664.614
Production Green Spaces	13	4.978	183.816	60.286	783.729
Equipment Green Spaces	50	3.545	199.841	47.040	2.352.003
Protection Green Spaces	226	2,7	34.914	4.218	953.342
Urban Voids	36	1.018	499.892	35.058	1.262.117

Evaluación – área y tipología

El espacio total y la superficie total de EEU en diferentes áreas son muy diferentes



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Evaluación

En este trabajo, se analizó la EEU en 7 parroquias de Porto (Portugal), ubicados en diferentes partes de la ciudad, que será evaluado por sus funciones ecológicas, sociales y económicos.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Evaluación – área y tipología

El espacio total y la superficie total de EEU en diferentes áreas son muy diferentes

	Zona histórica			Zona Tradicional	Zona Occidental		Zona Oriental
	S. Nicolau	Sé	Vitória	Bonfim	Foz do Douro	Nevogilde	Campanhã
Espaço Verde de Enquadramento - Equipamentos		1		6	3	1	8
Espaço Verde de Enquadramento – Infra-estruturas							8
Espaço Verde de Recreio - privado	1		1	9	2	5	4
Espaço Verde de Recreio - público			1	5	4	2	3
Espaço Verde de Recreio – semi-público							2
Espaço Cívico			1				
Espaço Verde de Produção							1
Núcleo Cultural							4
Vazio		2		2			18
Total: espaços	1	3	3	22	9	8	
Total: área	0,867	2,29	2,518	44,074	12,294	96,599	231,072
EEU/habitante	3 m2	5m2	10m2	15 m2	10 m2	184 m2	60 m2

EEU – Porto: Tipologías

Typology	Function	Ecologic/ Environmental	Social - recreational	Cultural	Economics - Productive	Urban structure and organization	Aesthetics and image of the city
Civic Spaces		+	++	+		+	++
Recreation Green Spaces		+	++	+			++
Private Green Spaces		+		++			+
Production Green Spaces		+		++	++		
Equipment Green Spaces		+	+	+		+	++
Protection Green Spaces		++				++	+
Urban Voids		++					

Evaluación – función

La Estructura Ecológica Urbana desempeña un **papel múltiple en el paisaje urbano**, en los aspectos ecológicos, sociológicos y económicos, y es por lo tanto un **promotor de la calidad de vida y la sostenibilidad**.

Ecological
function

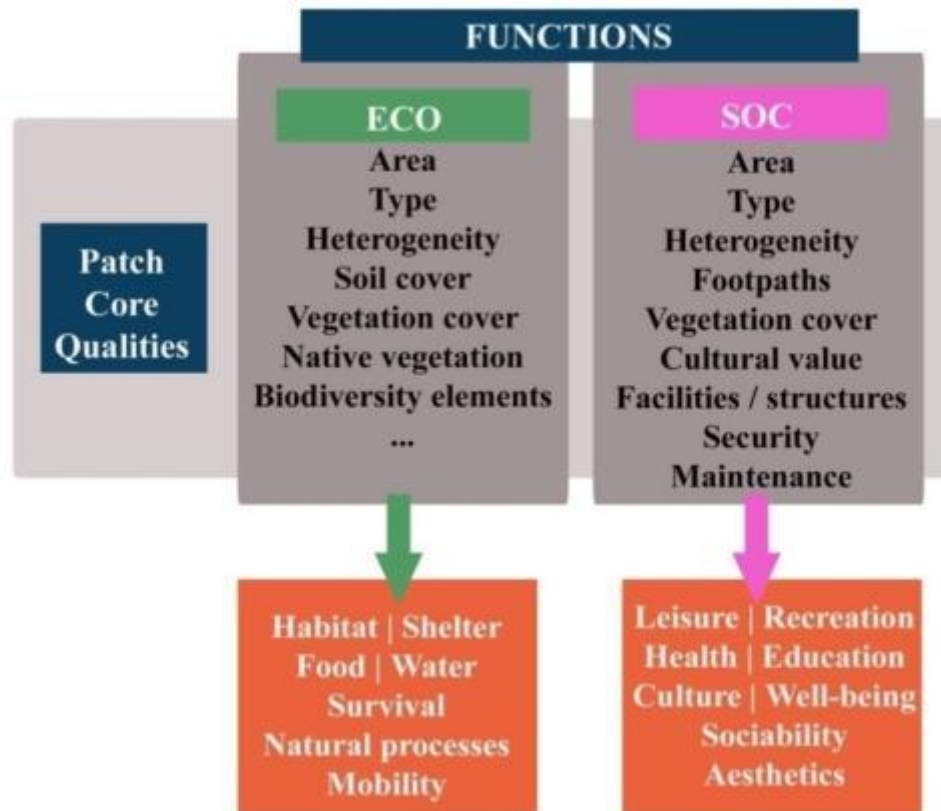
Economic
function

Social
function

Structural
function

Evaluación – función

La evaluación de las tres funciones se hace con **indicadores**, calculados sobre la base de parámetros determinados por: cartografía, observación directa, análisis de comportamiento de los usuarios de los espacios y análisis de la literatura.



Función ecológica

Indicadores:

- Estructura vegetal
- Naturalidad
- Presencia de elementos promotores de biodiversidad
- Diversidad de ambientes
- Sensibilidad
- Efecto límite.

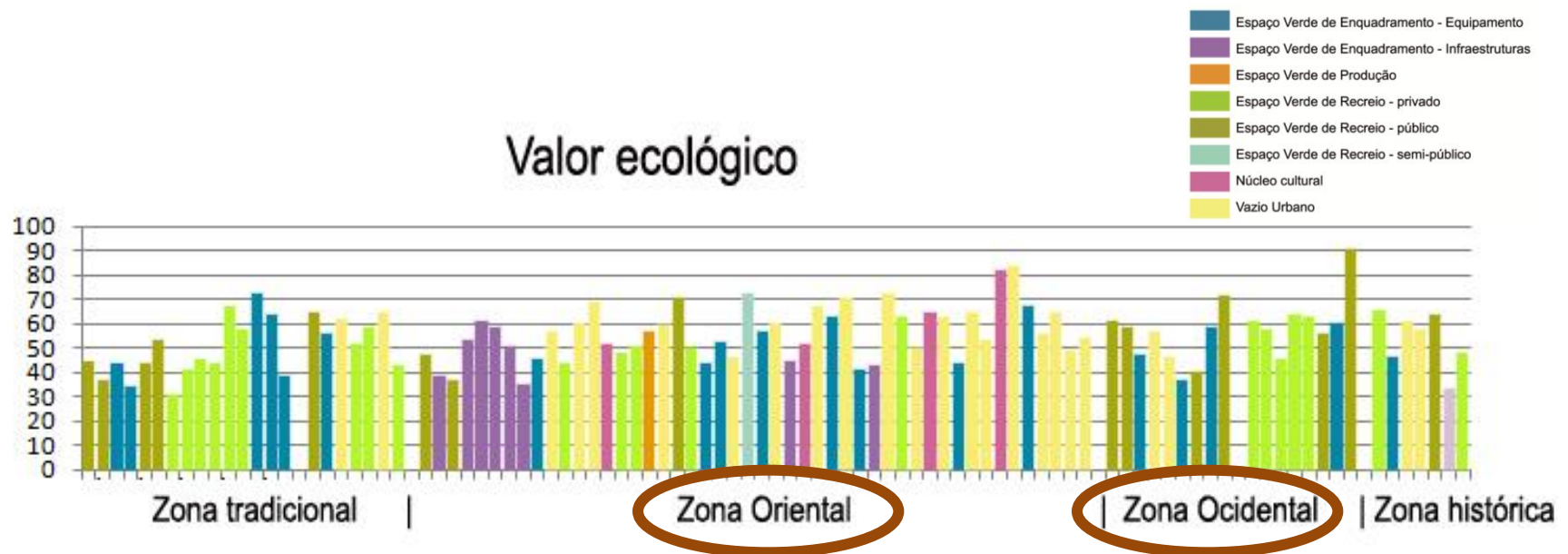


Función ecológica

Resultados

Los valores más elevados son los Espacios Verdes de Recreo – públicos, Núcleos Culturales y Baldíos Urbanos.

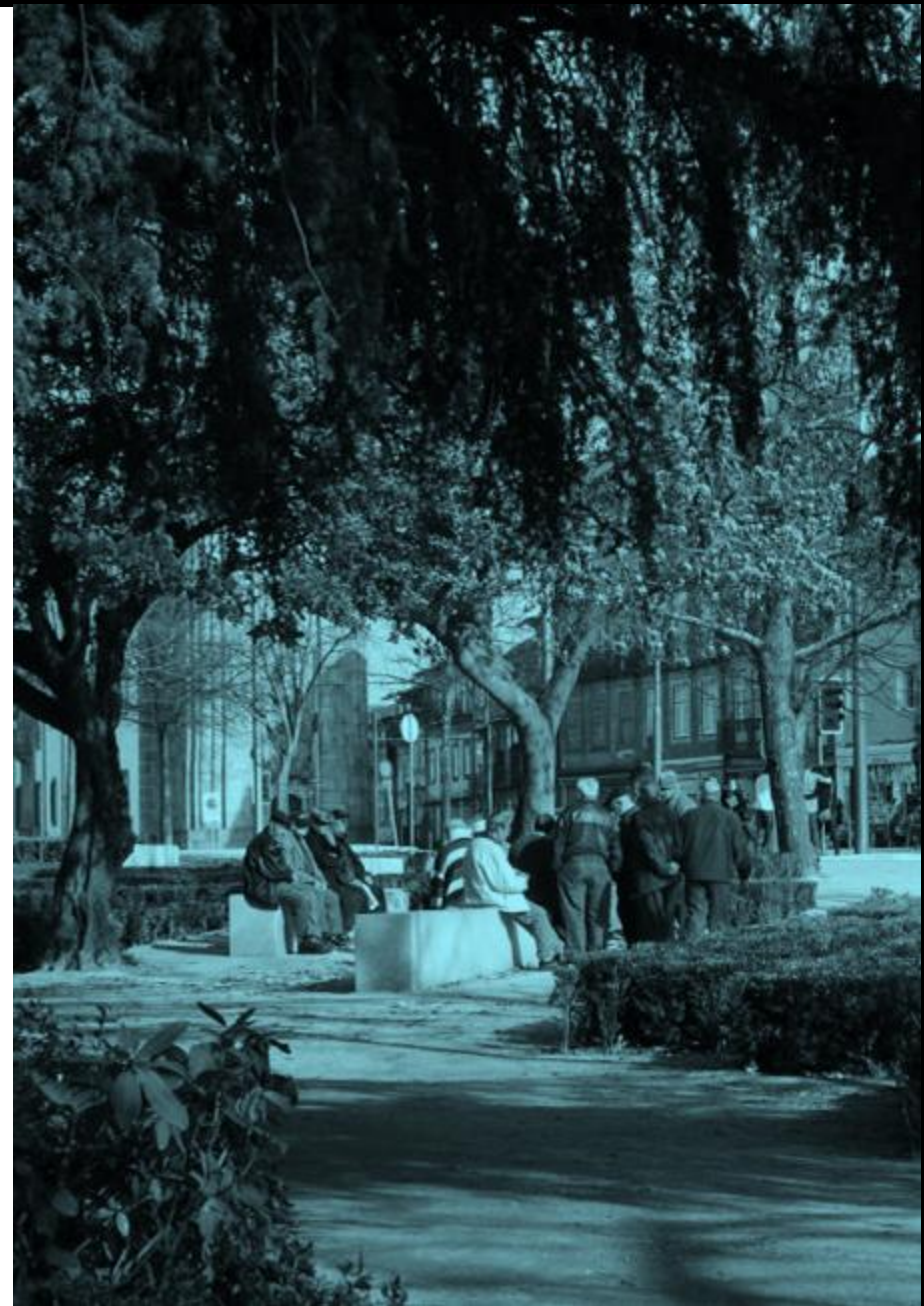
Hay una heterogeneidad no valor ecológico desempeñado en las restantes tipologías, encontrando-se dependientes no apenas de sus características intrínsecas, pero también de su envolvente.



Función social

Indicadores:

- Diversidad de oportunidades (equipamientos, infraestructuras e actividades)
- Conforto
- Seguridad
- Valor histórico-cultural
- Estado de manutenzione / estética
- Accesibilidad



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Función social

Resultados

Los valores más elevados son los Espacios Verdes de Recreo – públicos e Espacios Verdes de Encuadramiento – Equipamientos.

Para los espacios privados, este resultado es condicionado (no permiten la utilización pública).



Función económica

Indicadores

- Productividad
- Beneficios directos



Función económica

Resultados

Los valores más elevados son los Espacios Verdes de Encuadramiento – Equipamientos e Núcleos Culturales.

Los Espacios Verdes de Recreo – públicos presentan, para esta función, valores mucho diversos.

Condicionado pela falta de dados disponibles.



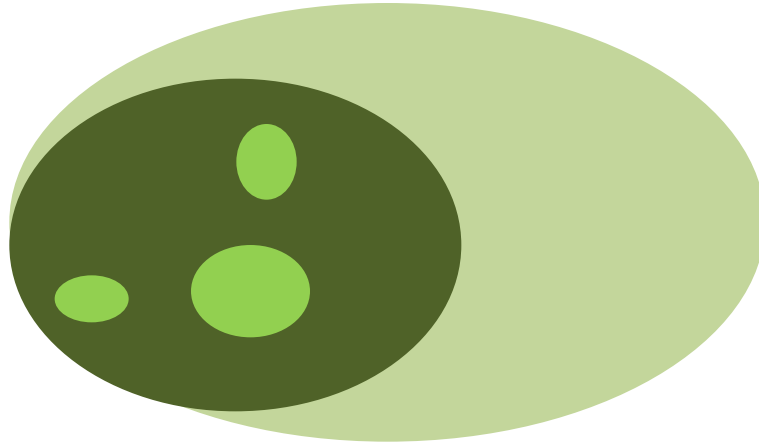
Conclusión - Principios

Con el fin de contribuir al desarrollo equilibrado de las zonas urbanas, el EEU debe seguir ciertos **principios** que pueden aplicarse en 4 áreas: la escala, la diversidad (elementos y funcionalidad), la continuidad, y el contexto.



Escala

Conclusión



Escala Espacial

Es importante trabajar a 3 escalas, en una perspectiva “top-down” y “bottom-up”.

Escala de la ciudad – Grand Porto – estrategia
Escala de municipalidad – Porto - diseño/ directrices
Escala local – parcela – implementación

Escala Temporal

Diversidad

Conclusión

El estudio de estas parcelas, el modo de organización en red y el análisis de la relación entre los diversos elementos que **permiten una evaluación de toda la estructura**, pudiendo medir su función ecológica, social y económica, e sus componentes.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Diversidad

Conclusión - Principios

La **diversidad** y **funcionalidad** debe estar de acuerdo con las características de las áreas urbanas, sus problemas e oportunidades, promoviendo el carácter y identidad urbana.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Continuidad

Conclusión - Principios

Es importante la **continuidad** espacial y temporal.

La continuidad de los procesos naturales en medio urbano y la conexión de espacios, con dinámicas de movilidad, transporte e información.

La continuidad está también relacionada con la evolución, pues la paisaje urbana está en constante transformación, adaptación y desenvolvimiento.

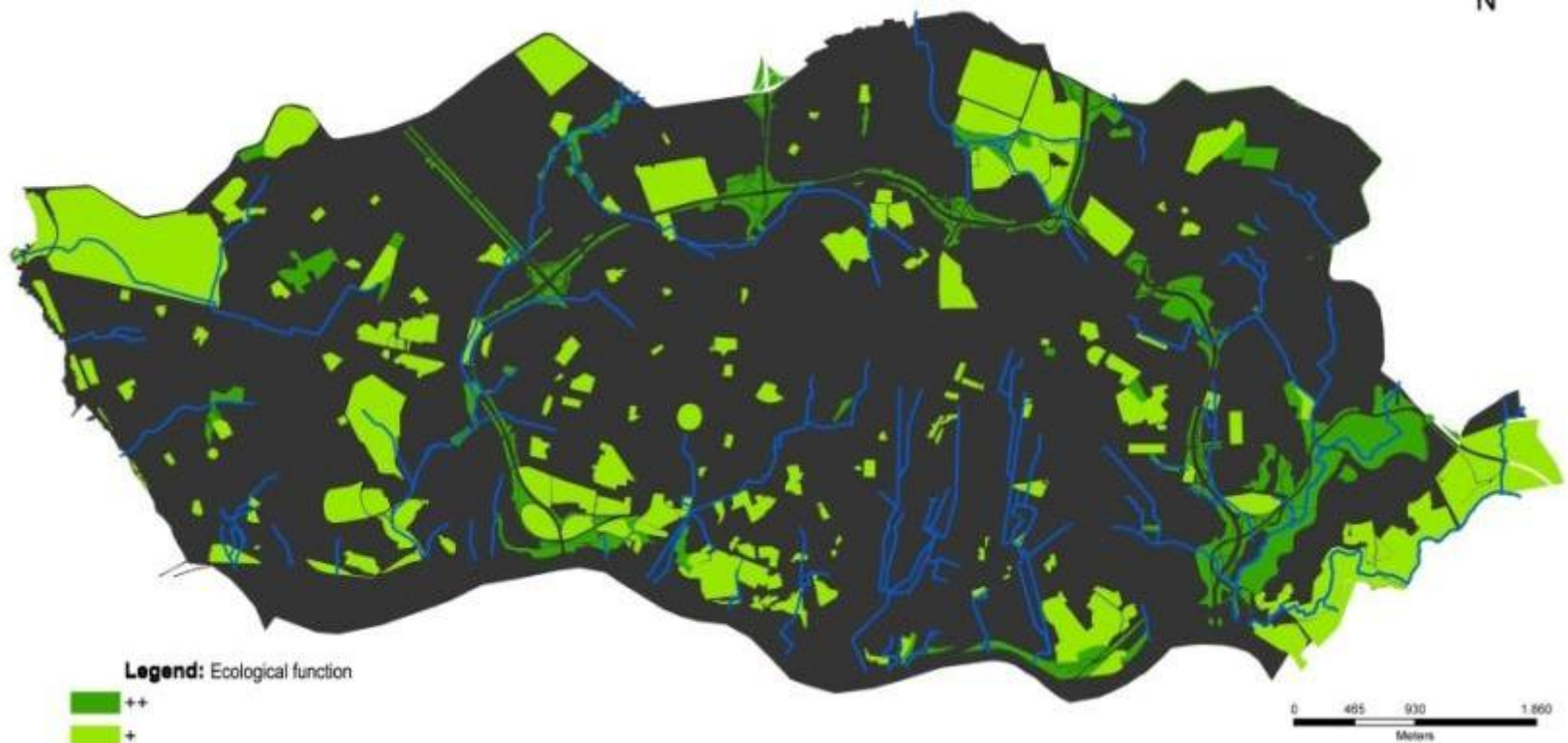


La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Contexto

Conclusión - Principios

La EEU está relacionada con la fusión (natural o antropogénica) del elemento natural en el contexto urbano, y la relación entre lo natural y lo construido y el **contexto** natural y social.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Contexto

Conclusión - Principios

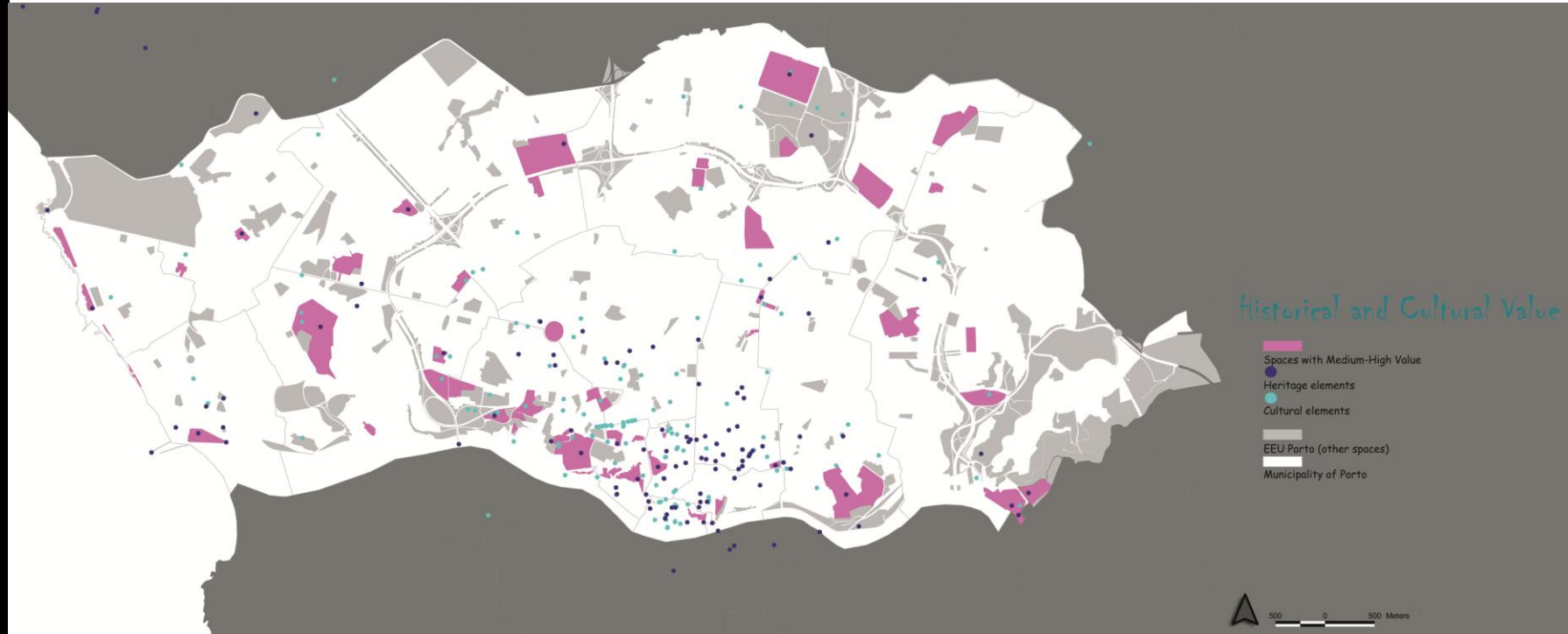
La EEU está relacionada con la fusión (natural o antropogénica) del elemento natural en el contexto urbano, y la relación entre lo natural y lo construido y el **contexto** natural y social.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Conclusión

La implementación de la Estructura Ecológica Urbana e su **articulación con los otros subsistemas** urbanos es esencial en las estrategias de desenvolvimiento urbano, visando la sustentabilidad e la cualidad de vida.



La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Conclusión

Es fundamental la **definición de políticas de paisaje**, con principios y estrategias que permitan un planeamiento y ordenamiento de las áreas urbanas, que sea correcto, coherente e equilibrado, de acuerdo con la relación entre sus sistemas, criando sinergias e complementariedades, para una mayor sustentabilidad e calidad de vida.

La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas

Muchas gracias!



andreia.quintas@fc.up.pt

La estructura ecológica urbana como promotor de la calidad de vida. Caso de Porto, Portugal
Andreia V. Quintas